

Manifold Learning

Projet : Étude comparative des méthodes de réduction de la dimension

Jairo Cugliari

S1 2019–2020

1 Description du travail à réaliser

Dans ce projet vous allez conduire une étude numérique de la performance des techniques vues en cours. Vous appliquerez les méthodes et techniques étudiées sur des jeux de données artificiels et réels. Le travail s'articule sur 3 axes: simulation, estimation, comparaison.

Simulation. vous proposerez trois ou quatre jeu de données artificiels que vous obtiendrez par simulation.

Estimation. Vous choisirez deux ou trois techniques de réduction de la dimension d'un jeu de données. Votre choix des données et méthodes doit être pertinent. Cette partie contient deux composantes. D'une part la calibration des méthodes (réglage des paramètres tel comme la dimension intrinsèque). D'autre part, l'application des méthodes correctement calibrées sur les données simulées pour obtenir une configuration de points qui puisse être représentée dans un espace euclidien.

Comparaison. Vous utiliserez un critère de comparaison (que vous proposerez) pour évaluer la performance des techniques selon chaque jeu de données.

Pour finir, vous choisirez un jeu de données de la vie réelle, sur lequel vous utiliserez vous appliquerez une technique de réduction de la dimension.

Le détails de votre travail fera l'objet d'un rapport que vous rendrez sous le format d'un article de 8 pages. Un plan proposé pour l'article suit.

1. Objectifs (et détail de vos choix)
2. Matériels et méthodes (description des techniques que vous utiliserez)
3. Données (justification du choix des données et leur description)
4. Expériences numériques sur les données artificiels (détail de votre étude afin de rendre votre travail reproductible)
5. Comparaison des méthodes
6. Application sur données réelles.

2 Aspects pratiques

- Travail en équipes de 3 membres
- Date butoir lundi 2 décembre à 9h00
- Rendu : rapport 8 pages format article 2 colonnes plus code pour répliquer toutes les expériences numériques ainsi que les graphiques. Vous déposerez votre travail sur la plateforme moodle.